УДК 637.5.63

**Дмитрик И.И., Овчинникова Е.Г.**
*(ГНУ Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии)*

# ОЦЕНКА МЯСНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПО КОМПЛЕКСУ СВОЙСТВ

Ключевые слова: масса, убой, гистоструктура, состав, химический, волокно, мышечное.

Введение

Стабилизация овцеводства, окупаемость производимой продукции тесно связаны с повышением продуктивности овец, прежде всего с увеличением производства ягнятины и баранины.

Организм животного во время роста и развития претерпевает ряд существенных количественных и качественных изменений. В нормальных условиях он увеличивается в массе, изменяются его внешние формы, соотношение тканей в теле, обмен веществ и т.д. Поэтому установление закономерностей роста и развития организма имеет большое теоретическое и практическое значение, так как дает возможность овладеть этими процессами и сознательно управлять ими.

В работе по совершенствованию мясных качеств овец целесообразно проводить комплексные исследования, начинающиеся с прижизненной оценки мясности, которая впоследствии должна сопровождаться данными проведенного забоя, изучением качества мясной продуктивности на гистологическом уровне и вкусовых качеств мяса. Такое комплексное изучение позволит установить определенные зависимости между прижизненной оценкой и фактической мясной продуктивности овец.

Материалы и методы исследований

С этой целью в 2009-2010 гг. в СПК «Племзавод Вторая пятилетка» проведена работа по комплексной оценке мясной продуктивности молодняка овец ставропольской породы.

Для этого были сформированы группы баранчиков (п=15) и валушков (п=15) в возрасте 4 месяцев, с целью определения влияния кастрации и сроков убоя на мясную продуктивность и ее качество.

После отбивки, в 4.5 месячном возрасте, баранчики и валушки находились на пастбище, в одной отаре с подкормкой 250 -300 г концентратов на 1 голову.

Изучение мясных качеств подопытного молодняка включало следующие основные элементы: промеры и индексы телосложения (Е.Я. Борисенко) [1], живая масса, контрольный убой овец (В.В. Абонеев) [2], изучение гистоструктуры мышечного волокна (И.И. Дмитрик) [3], и химического состава мяса (Ю.И. Раецкий) [4].

Результаты исследований

Экстерьер является одним из показателей продуктивности и племенной оценки животного.

Проведенное нами изучение линейных промеров баранчиков и валушков (таблица 1) показало, что у баранчиков как в 4,5;

Таблица 1. Промеры экстерьера молодняка овец, см

| Промеры | Баранчики | | | Валушки | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Возраст, мес | | | | | |
| | 4,5 | 6 | 9 | 4,5 | 6 | 9 |
| Высота в холке | 56,8±0,68 | 57,5±0,75 | 62,0±0,50 | 54,9±0,54 | 55,8±0,75 | 59,9±0,50 |
| Косая длина туловища | 57,6±0,81 | 61,8±1,00 | 64,4±0,30 | 56,7±0,69 | 59,2±4,25 | 62,4±0,30 |
| Глубина груди | 34,9±0,29 | 36,0±0,32 | 40,2±0,35 | 32,7±0,93 | 33,1±0,42 | 36,8±0,52 |
| Ширина груди | 25,0±0,76 | 27,8±0,62 | 30,2±0,45 | 23,8±0,73 | 26,7±0,52 | 29,5±0,43 |
| Обхват груди | 81,7±7,05 | 92,5±7,25 | 94,5±8,75 | 78,2±8,25 | 83,5±11,30 | 86,5±12,2 |
| Обхват пясти | 8,99±0,33 | 9,27±0,44 | 9,98±0,42 | 8,83±0,17 | 8,95±0,33 | 9,52±0,65 |

6-ти, так и в 9-ти месяцев более развит периферический скелет. Ягнята выглядят высоконогими и узкотелыми. Абсолютный прирост (по промерам) у баранчиков имел превосходство во все возрастные периоды: по косой длине туловища в 4,5; 6 и 9 месяцев на 1,6%, 4,4% и 3,2%, по высоте в холке на 3,5%; 3,0% и 3,5%, по обхвату груди на 4,5%; 10,8% и 9,2%, по глубине груди на 6,7%; 8,8% и 9,2%, по ширине груди на 5,0%; 4,1% и 2,4%, по обхвату пясти на 0,5%; 3,6% и 4,8% соответственно, при статистически во всех случаях достоверной разнице (P>0,999). Это говорит о хорошем развитии массы тела этих овец, приобретающих хорошо выраженные мясные формы.

С целью выявления степени развития отдельных статей и пропорций тела, у изучаемых животных были вычислены индексы телосложения, которые приведены в таблице 2

Таблица 2. Индексы телосложения, %

| Индексы | Баранчики | | | Валушки | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Возраст, мес | | | | | |
| | 4,5 | 6 | 9 | 4,5 | 6 | 9 |
| Растянутости | 97,5±0,03 | 101,7±0,05 | 105,8±0,85 | 94,62±0,79 | 96,92±0,96 | 107,1±2,20 |
| Костистости | 17,85±1,30 | 16,42±1,28 | 15,56±1,70 | 16,92±0,96 | 15,65±0,62 | 15,96±0,42 |
| Массивности | 163,81±9,3 | 182,7±15,10 | 198,2±9,65 | 167,2±9,8 | 178,4±10,05 | 192,9±4,25 |
| Сбитости | 126,8±7,3 | 131,9±10,61 | 140,8±7,90 | 125,5±8,6 | 127,8±8,2 | 135,9±9,1 |
| Грудной | 60,2±0,98 | 64,8±8,92 | 59,5±7,56 | 63,9±7,89 | 65,8±6,45 | 64,9±8,64 |
| Высоконогости | 61,0±0,78 | 53,3±0,58 | 47,4±0,53 | 63,32±0,58 | 56,83±0,67 | 51,46±0,87 |

Как видно из материалов таблицы 2, индексы изменялись в определенной закономерности в зависимости от возраста. В начале опыта с 4,5 мес. возраста больших различий в индексах телосложения у животных обеих групп не наблюдалось. Однако небольшие отклонения имелись по отношению к индексам: сбитости, грудного и массивности.

С возрастом эти изменения в среднем между группами углублялись и к 9 мес. возрасту они стали более выражены. В 9 месяцев баранчики превосходили валушков по индексам сбитости и массивности соответственно на 4,9 и 5,3 абс.%; а по индексу высоконогости, растянутости и грудному преимущество находилось на стороне валушков и составило 4,06; 1,3 и 5,9 абс. %.

Сравнительный анализ между группами животных показал, что лучшим развитием статей тела во все возрастные периоды обладали баранчики, превосходящие по живой массе, росту и развитию валушков.

Мясная продуктивность овец определяется рядом показателей, важнейшие из которых – предубойная живая масса, убойная масса и убойный выход, соотношение в туше костей и мякоти, выход различных сортов мяса, содержание и распределение жира, химический состав и качественные показатели мяса (табл.3).

Анализ таблицы 3 показал, что показатели мясной продуктивности баранчиков превосходили валушков по предубойной живой массе в 4,5; 6 и 9 – мес. возрасте соответственно на 6,2;6,7 и 6,0%. По массе парной туши и убойной массе на 14,7;9,8; 10,9% и 15,0; 9,8; 10,9% соответственно. Это связано с тем, что выход туши от баранчиков имел превосходство во все возрастные периоды на 3,0;1,1 и 2,0 абс.% соответственно.

С учетом массы внутреннего жира убойный выход у баранчиков был больше, чем у валушков в 4,5; 6 и 9 – мес на 3,3; 1,2 и 2,1 абс. % соответственно.

Одновременно с проведенными исследованиями мясной продуктивности опытных групп как это принято в международной практике нами применялся микроструктурный метод исследования. Необходимость изучения гистологической структуры мышечных волокон вызывается тем, что между строением мышц и качеством мяса существует тесная связь (табл.4)

Данные таблицы 4 показывают, что при гистологических исследованиях мяса количество мышечных волокон у баранчиков по сравнению с валушками в 4,5; 6 и 9 мес было меньше на 22,8; 5,9 и 8,9% соответственно. Меньше содержалось соединительной ткани на 16,2;21,9 и 36,1 абс.%

Таблица 3. Убойные показатели баранчиков и валушков 9 мес. возраста.

| Группы | Масса, кг | | | | Убойный выход, % |
|---|---|---|---|---|---|
| | предубойная | убойная | внутреннего жира | парной туши | |
| Возраст 4,5 мес | | | | | |
| Баранчики | 28,91±0,41 | 12,26±0,14 | 0,38±0,02 | 11,88±0,11 | 46,2 |
| Валушки | 27,21±0,39 | 10,66±0,15 | 0,30±0,02 | 10,36±0,12 | 44,1 |
| Возраст 6 мес | | | | | |
| Баранчики | 34,80±0,35 | 14,87±0,16 | 0,51±0,01 | 14,36±0,12 | 43,5 |
| Валушки | 32,61±0,34 | 13,54±0,12 | 0,46±0,02 | 13,08±0,15 | 42,3 |
| Возраст 9 мес | | | | | |
| Баранчики | 43,69±0,42 | 19,91±0,12 | 0,64±0,01 | 19,27±0,12 | 46,2 |
| Валушки | 41,23±0,39 | 17,95±0,13 | 0,58±0,01 | 17,37±0,12 | 44,1 |

Таблица 4. Результаты морфометрических исследований

| **Группы животных** | **Количество мышечных волокон на 1 мм$^2$ M±m** | **Диаметр мышечных волокон, мкм M±m** | **Общая оценка «мраморности», в баллах M±m** | **Содержание соединительной ткани, %** |
|---|---|---|---|---|
| Возраст 4,5 мес | | | | |
| Баранчики | 312,85±12,5 | 32,14±1,3 | 26,0±2,1 | 11,73 |
| Валушки | 405,34±16,3 | 30,71±0,9 | 23,2±2,3 | 14,00 |
| Возраст 6 мес | | | | |
| Баранчики | 270,19±6,1 | 35,43±1,0 | 27,5±2,8 | 12,80 |
| Валушки | 287,10±6,0 | 32,34±0,9 | 23,4±2,7 | 16,40 |
| Возраст 9 мес | | | | |
| Баранчики | 245,77±5,4 | 37,66±1,5 | 32,41±1,0 | 10,92 |
| Валушки | 269,77±4,8 | 34,00±0,5 | 27,17±1,0 | 17,10 |

, а диаметр мышечных волокон и оценка «мраморность» была больше на 4,7; 9,6; 10,8 и 12,1; 17,5; 19,3% соответственно.

Приведенные данные подтверждают предположение о возможной связи нежности мяса с количеством соединительной ткани, а увеличение количества эластических волокон в мускулатуре приводит к снижению вкусовых качеств мяса и его питательной ценности. Следует отметить, что обильные жировые отложения в некоторых случаях снижают пищевые и вкусовые достоинства мяса. Жирность кроме той, которая нужна для приготовления хорошего мясного блюда, нежелательна. Микроструктурные исследования мяса ставропольских овец в возрастном аспекте выявили, что диаметр мышечных волокон с возрастом увеличивается, а количество мышечных волокон уменьшается. Интенсивнее утолщение мышечных волокон происходит в начальный период (на 9,2% у баранчиков и на 5,0 у валушков), к 9 месяцам у баранчиков мышечные волокна увеличились на 5,9%, у валушков на 4,8%. Большая толщина мышечных волокон обуславливает достаточно высокий выход мяса-мякоти.

Для характеристики пищевых достоинств, полученной от баранчиков и валушков мясной продукции провели химический анализ состава мяса.

Формирование химического состава в мышечной ткани овец ставропольской породы имеет следующую закономерность. Калорийность мяса возрастает на 28,95% у

Таблица 5. Химический состав мяса баранчиков и валушков

| Возраст, мес. | Содержание, % | | | | pH | Калорийность 1 кг мякоти, кДж |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | влаги | жира | белка | золы | | |
| Баранчики | | | | | | |
| 4,5 | 73,72±0,26 | 5,80±0,51 | 19,41±0,24 | 1,07±0,01 | 5,76 | 1335,20 |
| 6 | 71,28±0,30 | 6,21±0,45 | 19,98±0,22 | 0,99±0,02 | 5,85 | 1459,80 |
| 9 | 69,48±0,28 | 9,82±0,49 | 19,72±0,21 | 0,98±0,02 | 6,04 | 1721,76 |
| Валушки | | | | | | |
| 4,5 | 74,65±0,23 | 5,03±0,49 | 19,23±0,21 | 1,09±0,02 | 5,86 | 1256,19 |
| 6 | 73,26±0,25 | 6,00±0,50 | 19,72±0,20 | 1,02±0,01 | 5,98 | 1366,50 |
| 9 | 72,50±0,27 | 7,32±0,46 | 19,18±0,22 | 1,00±0,02 | 6,12 | 1467,16 |

баранчиков и на 16,79% у валушков, в результате увеличения содержания жира в мякотной части туши с 4,5 до 9-ти месячного возраста у баранчиков на 4,02 абс.% и на 2,29 абс.% у валушков.

Анализ таблицы 5 показывает, что с возрастом молодняка содержание влаги в мясе снижается у баранчиков на 4,24 абс.%, а у валушков на 2,15%, жира повышается – на 4,02 и 2,29 абс.% соответственно по группам, что увеличивает энергетическую ценность мяса. При этом количество белка, при незначительных его колебаниях остается на постоянном уровне. Однако количество влаги от баранчиков было несколько ниже, чем валушков, на достоверную величину – на 3,02 абс. процента (P>0,999). Оно было менее «водянистым», лучшей консистенции, чем мясо от валушков.

Заключение

Систематизируя результаты наших исследований, мы приходим к выводу, что к 9 месячному возрасту обе половозрастные группы молодняка имели высокие убойные кондиции и исходя, из химического и гистологического анализов хорошую структуру мякоти, однако баранчики несколько превосходили группу валушков по убойному выходу на 2,1абс.%, в то же время у них мясо отличалось меньшим содержанием соединительной ткани, было более нежным и калорийным на 17,4%. Поэтому, при бонитировке, в 4,5 месяцев лучших баранчиков оставлять на племя, а остальных реализовывать на мясо в год рождения, минуя затраты на кастрацию.

**Резюме**: В статье представлены результаты исследований мясных качеств, включающих индексы телосложения, живую массу, контрольный убой, гистоструктуру мышечного волокна и химический состав мяса молодняка овец ставропольской породы.

**SUMMARY**

In the article the researches results of the meat qualities including constitution indices, body weight, control slaughter, muscular fibre histostructure and meat chemical composition of Stavropol sheep young are submitted.

Keywords: mass, slaughter, histostructure, composition, chemical, fiber, muscular.

## Литература

1.Борисенко, Е.Я. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных / Е.Я. Борисенко, К.В. Баранова, А.П. Лисицин. – М.: Колос, 1984. – 253 с.

2. Абонеев В.В. Методика оценки мясной продуктивности овец/В.В. Абоненев, Ю.Д. Квитко, И.И. Селькин и др.)-Ставрополь , 2009-34с.

3. Дмитрик И.И. Способ гистологической оценки качественных показателей мясной продуктивности овец с учетом морфоструктуры тканенй/И.И. Дмитрик, Г.В.Завгородняя, Е.П. Берлова и др. //Методические указания ГНУ СНИИЖК.-Ставрополь, 2010. -16с.

4. Раецкий Ю.И. Методики зоотехнических и

биохимических анализов кормов, продуктов обмена и животноводческой продукции /Ю.И. Раецкий, В.Н. Сухарева, В.Т. Самохин и др.// ВИЖ.- Дубровицы,1970.-128с.

5. Николаевская Н.Г. Современные методы выращивания и откорма ягнят (Аналит. обзор). /Н.Г. Николаевская.- М.,ВНИИТЭИСХ, 1973.- 68с.

Контактная информации об авторах для переписки

**Дмитрик Ирина Ивановна**, зав. лаб. морфологии животных и качества овцеводческой продукции, канд. с.-х. наук, доцент, тел: 8-865-2-71-70-33, E-mail: Morfologia.sniizhk@yandex.ru

**Овчинникова Елена Геннадьевна**, младший научный сотрудник, тел: 8-865-2- 71-70-33.

УДК 637.5 63,04 : 637.623

**Завгородняя Г.В., Дмитрик И.И., Квитко Ю.Д., Павлова М.И., Евтушенко Е.Н.**
*(ГНУ Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии)*

# НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА

Ключевые слова: морфометрия мяса, «мраморность», гистоструктура, овчины, система качества.

Введение

В настоящее время при сертификационных испытаниях продукции, как правило, оценивают только одну сторону качества сырья, обеспечивающих только требования медицинской и биологической безопасности. В то же время не предусматривается оценка продукции в плане соблюдения состава сырьевых компонентов. Отсутствие полного контроля качества и идентификации состава сырья приводит к тому, что, сохраняя допустимые уровни строго регламентируемых компонентов при производстве продуктов, может использоваться мясное сырье более низкого сорта. Такие продукты, благополучные по микробиологическим и приемлемые по органолептическим и химическим показателям, зачастую не соответствуют своему наименованию по составу или имеют низкое качество, поэтому метод микроструктурного анализа мяса и мясных продуктов оптимально определяет критерии качественной оценки любой вышеуказанной продукции, что является актуальным и необходимым моментом на современном этапе в плане здоровья потребителя.

Знание характера микроструктурного строения качества овцеводческой продукции, при ее производстве в комплексе с другими показателями дает возможность объективно оценивать качество продукта.

С помощью микроскопической гистологии можно лучше изучить особенности строения и морфологической оценки качества такой овцеводческой продукции как мясо и овчины, а также изменения, происходящие в них в процессе обработки. Поэтому для повышения качества мясной продуктивности учёные и практики разрабатывают и испытывают новые приемы и способы, позволяющие повысить рентабельность тонкорунного овцеводства и мясной овцеводческой отрасли в целом.

Новые экономические условия обуславливают для ряда регионов страны перспективность развития мясного овцеводства, которое неизбежно будет сопровождаться получением большого количества овчин.

Основа качества меховых овчин – морфологические и гистологические особенности кожно-шерстного покрова овец. Поэтому целью работы предполагалось получить экспериментальные данные для разработки способа контроля качественных показателей мясной продуктивности и товарных свойств овчин на гистологическом уровне.

Материалы и методы исследований